

**Климатический гониометрический стенд
для испытаний импульсных источников света**

Баранов В.Н., вед. инж., Купко А.Д., к.т.н., в.н.с.
Национальный научный центр «Институт метрологии»,
61002, г. Харьков, ул. Мироносицкая, 42,
(057) 704-97-46, kupko@metrology.kharkov.ua;

Чирков С. В. зам. директора, Коваленко В. И. вед. инж.
Государственное предприятие испытательный центр «Омега»,
99053, г. Севастополь, ул. Вакуленка, 29
(0692) 46-96-79, kovalenko@stc-omega.biz .

Создан климатический гониометрический стенд для испытаний импульсных источников света. Рассмотрены погрешности измерений.

В 1996 году был утвержден ДСТУ 3394-96 и принята соответствующая поверочная схема (1). Ветви периодических и импульсных измерений в ней нет. Однако настоятельная потребность в метрологическом обеспечении периодических и импульсных источников света существует. В настоящее время подавляющее большинство источников света использует переменное напряжение и поэтому имеет периодическую составляющую излучения. Периодическая составляющая вредна для здоровья человека и особенно для детей. Имеется понимание важности этого вопроса (2). Существуют нормы (3,4), регламентирующие измерение периодической составляющей освещения. Кроме того, выпускаются спасательные маячки и другие сигнальные средства, для контроля их соответствия нормативной документации зачастую необходимо измерять их силу света в зависимости от времени. Для таких объектов, как спасательные маячки необходимо знать распределение силы света в двух координатах и одновременно контролировать изменение световых характеристик с температурой. Отечественные приборы для измерения коэффициента пульсаций и регистрации импульсных процессов практически отсутствуют (5). Существует зарубежные приборы, но их крайне мало.

В связи с этим становится актуальной разработка приборов для световых измерений, связанных с ПК, и способных передавать измерения с темпом обновления информации обеспечивающим регистрацию переменных сигналов с частотой более 100 Гц.

В ИЦ «Омега» разработан и изготовлен измерительный стенд для испытаний импульсных источников света.

Изменение уклона наклона осуществляется дистанционно, без проникновения в климатическую камеру. Точность установки углов ± 2 град.

Вся электронная часть прибора сконцентрирована в отдельном блоке - цилиндрическом корпусе размером 15×75 мм. При помощи байонетного разъема прибор подсоединяется к приемнику. В качестве приемника использована фотометрическая головки с байонетным разъемом для фотометра цифрового ТЕС 0693. Прибор подсоединяется к ПК при помощи USB – разъема. Регистра-

ция осуществляется в 8 диапазонах – приблизительно 8 порядков измеряемой величины. В каждом диапазоне 1024 единицы АЦП. Измерения происходят с частотой 8200 Гц группами по 490. На самом чувствительном диапазоне одна единица АЦП соответствует $2,5 \cdot 10^{-12}$ А. Управление и регистрация осуществляется с ПК.

Проведена метрологическая аттестация стенда. Диапазон измерений силы света импульсного излучения от 0,1 кд до 100 кд. Диапазон температур от -45 °С до + 60 °С, погрешность измерения ± 2 °С. Погрешность выставления углов по двум взаимно перпендикулярным осям в пределах от 0 до 360 град и от 0 до 90 градусов составляет ± 2 град. Случайная относительная погрешность измерений освещенности от источника непрерывного излучения типа А при комнатной температуре составила $\pm 0,5$ %. Качество спектральной коррекции приемника оценено по ОСТ 16.0.800.814 и составило 3%. Основная относительная погрешность измерений импульсной силы света составила 12 %.

Представляется, что описанный стенд позволит в некоторой степени удовлетворить существующую потребность в климатических и гониометрических измерениях периодических и импульсных излучений.

Литература

1. ДСТУ 3394–96 Державна повірочна схема для засобів вимірювань світлових величин.
2. Освітлення шкільних приміщень. Р.В.Пилипчук. СвітлоLux, 2007, №.5, с. 49-51.
3. ДБН В.2.5-28-2006, Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення.
4. СНиП II-4-49. Строительные нормы и правила. Естественное и искусственное освещение.
5. Баранов В.Н., Кожушко Г.М., Купко А.Д. Малогабаритный многофункциональный люксметр. СвітлоLux, 2007, №4, с. 35-38.